

プリンタ、プリンタのキャリッジ支持機構及びプリンタのヘッド構成体

発明の背景

- 5 本発明は、印刷ヘッドにより印刷を行なうプリンタ、該プリンタのキャリッジ支持機構、及び該プリンタのヘッド構成体に関する。

プリンタは、一般に、印刷ヘッドを搭載したキャリッジ、又は印刷ヘッドとその周辺部品により構成されるヘッド構成体を記録紙に対して相対的に移動させることにより印刷を行なう。

- 10 このようなプリンタに搭載されるキャリッジを支持して移動させるための従来のキャリッジ支持機構は、例えば特開平 1 1 - 1 9 2 7 1 9 号公報に開示されているように、キャリッジガイド軸上にキャリッジを支持して移動させる構造をとっていた。図 1 は、このようなキャリッジガイド軸を用いた従来のキャリッジ支持機構を示す側面図である。

- 15 図 1 において、キャリッジ 5 1 は、内部に円柱状の孔の形成された軸受部 6 4 を有する。金属製のキャリッジガイド軸 6 5 は、軸受部 6 4 の孔に嵌合する円柱形をしている。キャリッジ 5 1 は、軸受部 6 4 の孔に挿通されたキャリッジガイド軸 6 5 に軸支される。

- 20 キャリッジ 5 1 は、また、ベルト受け部 6 3 を有し、このベルト受け部 6 3 には図示しない無端ベルトが固着されている。そして、モータ等の駆動源の回転により発生する駆動力が、この無端ベルトを介してベルト受け部 6 3 に伝達され、キャリッジ 5 1 は主走査方向に往復運動する。

- 25 また、キャリッジガイド軸 6 5 は、上述したように、キャリッジ 5 1 が主走査方向に往復運動できるようにキャリッジ 5 1 を軸支するとともに、キャリッジ 5 1 に搭載された印刷ヘッド 6 2 と、プラテン 5 2 に摺接して搬送される記録紙 P

の記録面との間隔（いわゆるペーパー・ギャップ、以下単に「ギャップ」と呼ぶ）PGを規制している。

一方、キャリッジ51は、ガイド部66を有し、このガイド部66によって、プリンタ本体のフレーム部材8に支持され、印刷ヘッド62のヘッド面の平行度が規制されている。

上述したギャップPGは、周知の通り、印刷品質に大きな影響を及ぼす非常に重要なファクターであり、このギャップPGが規定値からわずかに変化するだけで、印刷品質は大きく変わってしまう。キャリッジガイド軸65にキャリッジ51を軸支する従来のキャリッジ支持機構は、高いギャップ精度を有し、ギャップPGがほぼ一定に維持されるので、ギャップPGがわずかに規定値から変化することにより印刷品質が低下する虞が非常に少ない。したがって、近年の高画質な印刷を行なうことができるプリンタにおいても広く用いられている。

ところが、プリンタは低価格化傾向にあり、価格の面から見ると、キャリッジガイド軸65によるキャリッジ支持機構よりコストの安いキャリッジ支持機構をプリンタに搭載することが、プリンタのコストダウンに効果的である。

しかしながら、公知のキャリッジ支持機構の中には、キャリッジガイド軸65によるキャリッジ支持機構と同レベルのギャップ精度を有しつつ、コストを安く構成できるキャリッジ支持機構は存在しなかった。

また、カラープリンタでは、紙送りにもきわめて高い精度が要求され、紙送り機構が複雑になり、これに伴って各部品の組付けの工数も必然的に多くなってしまう。

工数を削減する方法として、プリンタのメインフレームとサブフレームのそれぞれに部品を独立に組付けてゆき、最後にこれらのフレームを印字領域外で位置決め結合することによって、それぞれの製造ライン毎の部品の組付けの工数を削減し、部品相互間の位置精度を高めることが検討されている。

しかし、このような組付け法を採った場合には、印刷ヘッドの保守のためのスペース（ホームポジション）を印字領域外に設ける必要のあるインクジェット記録方式を採るプリンタにおいては、ホームポジション側に走行してきた印刷ヘッドの自重によってキャリッジガイドが下方に撓んで、ギャップPGが変化してしま

5 まう虞がある。

さらに、キャリッジ51に印刷ヘッド62が搭載されたプリンタでは、部品相互の組付け精度によってはキャリッジ51の走行精度や応答精度に影響が及び、特にカラープリンタにあつては画像品質を高める上で少なからぬ支障をきたす虞がある。

- 10 さらに、この種のキャリッジ51を取り替える必要が生じた場合には、予めプリンタ本体から取り外したキャリッジガイド軸65からキャリッジ51を取外し、そこに新たなキャリッジ51を挿通した上で、再びこのキャリッジガイド軸65をプリンタ本体に組付けなければならないといった手間がかかる。また、印刷ヘッド62とキャリッジ51との間にガタが生じた場合には、正常な印刷ができなく
- 15 なる場合もある。

発明の要約

- 本発明の第1の目的は、キャリッジガイド軸を用いたキャリッジ支持機構と同
- 20 程度のギャップ精度を有し、かつコストの安い、プリンタのキャリッジ支持機構を提供することである。

本発明の第2の目的は、製造のための工数を削減でき、かつ印刷ヘッドの自重によりギャップが変化することのないキャリッジ支持機構を提供することである。

- 本発明の第3の目的は、キャリッジを用いずにプリンタに搭載でき、走行性、
- 25 応答性に優れたヘッド構成体を提供することである。

本発明の第4の目的は、キャリッジガイド軸を着脱しなくとも組付けることができ、しかも精度のよい印刷の出来るヘッド構成体を提供することである。

本発明の第5の目的は、上述した種々の利点を有するキャリッジ支持機構を備えたプリンタを提供することである。

- 5 本発明の第6の目的は、上述した種々の利点を有するヘッド構成体を備えたプリンタを提供することである。

上記課題を達成するために、本発明によれば、第1の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、

該第1方向に直交する第2の方向に往復動作するキャリッジと、

- 10 該キャリッジに搭載され、ヘッド面を有する印刷ヘッドと、

該印刷ヘッドの第1の側に設けられた第1のフレームと、

該第2方向に延設されて、

該第1方向と第2方向の双方に直交する第3の方向に延設され、該第1フレームの一部として設けられた第1の部分と、

- 15 該第1部分に連続して該第1方向に延設され、該ヘッド面と該印刷媒体間の距離を画定するように該キャリッジを支持する第2の部分と、

該第2部分に連続し、該第3方向と逆の第4の方向に延設された第3の部分とを有する第1のガイド板とを具備して成るものが提供される。

- 20 平坦な1枚の金属板を、一方向にのみ曲げ力を加えて曲げ加工すると、それによって形成される角度の異なる2つ面を有する1枚の金属板は、その曲げ方向と反対方向に反るように撓んでしまう。そこで、続いて、その2つの面のどちらか一面側を、最初の曲げ加工の曲げ力方向と相反する方向に曲げ力を加え、その断面がクランク状になるように曲げ加工する。すると、上記2つの曲げ加工により形成された3つの面の中央の面（上記第2部分）は、2つの相反する方向への曲
- 25 げ力によって、上述した曲げ加工による撓みが相殺された極めて平坦度の高い面

となる。

尚、ここでいうクランク状の曲げ加工とは、相反する方向に曲げ力を加えつつ曲げ加工することで、曲げ加工による撓みが相殺される状態を示している。したがって、上記の構成のように第1、第3部分の各々が第2部分となす角度が略直角である場合のみならず、鋭角や鈍角をなす場合も含み得る。

したがって、印刷ヘッドのヘッド面と記録紙の記録面との距離を規定する、いわゆるギャップ規定面としてキャリッジを支持する第2部分は、2つの相反する方向への曲げ力によって、曲げ加工による撓みが相殺された平坦度の高い面であるので、精度の高いギャップ規制が可能になる。そして、この第2部分を含む第1ガイド板は、第1フレームに一体に構成され、キャリッジガイド軸及びブッシュ等のキャリッジガイド軸取付装置の部品が削減できるので、プリンタのコストダウンが可能になる。これにより、キャリッジガイド軸によるキャリッジ支持機構と同レベルのギャップ精度を有するコストの安いキャリッジ支持機構を提供することが可能となる。

好ましくは、該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第1ガイド板の第2部分における第1の面上を摺動する第1のガイド部材を有する。

この構成によれば、キャリッジの移動時においても印刷ヘッドのヘッド面と、記録紙の記録面との間のギャップが高い精度で規制される。

ここでより好ましくは、該第1ガイド部材は、該第1ガイド板の第2部分における該第1方向に関する略中央部に位置する線上を摺動する。

当該位置は、第2部分の中でも特に高い平坦度を有する部分であり、その部分に第1のガイド部材が摺接するので、より精度の高いギャップの規制が可能になる。好ましくは、該第1ガイド板の該第1部分および該第3部分の何れかは、該キャリッジの該第1方向における位置を画定する。

第1ガイド板の第2部分は、前述したように、2つの相反する方向への曲げ力

によって、曲げ加工による撓みが相殺された極めて平坦度の高い面となっている。
そして、第1部分と第3部分もそれによって、比較的高い平坦度を有する面となる。
よって高い精度でキャリッジの第1方向（副走査方向）の位置を規定することが可能になる。

- 5 ここでより好ましくは、該キャリッジは、該第1ガイド板の該第1部分および該第3部分の何れかを挟持し、該キャリッジの該第2方向への移動時に摺動される第2のガイド部材を有する。

この構成によれば、第2のガイド部材によって、高い精度でキャリッジの第1方向の位置を規定することが可能になる。

- 10 好ましくは、該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第1ガイド板の第2部分における第2の面上を摺動する第3のガイド部材を有する。

この構成によれば、第1のガイド部材と第3のガイド部材とで第1ガイド板の第2部分を挟持するので、キャリッジの第3方向（上下方向）の位置を規定することが可能となる。これにより、キャリッジに作用する振動等によってギャップ
15 が変化し、それによって印刷品質が劣化することを防止できる。

上記プリンタは、好ましくは該印刷ヘッドの、該第1の側とは逆側である第2の側に配置された第2のフレームと、

該第2方向に延設されて、

該第3方向に延設され、該第2フレームの一部として設けられた第4の

- 20 部分と、

該第4部分に連続して該第1方向に延設され、該ヘッド面と該記録媒体間の距離を画定するように該キャリッジを支持する第5の部分と、

該第5部分に連続し、該第4方向に延設された第6の部分とを有する第2のガイド板とを更に具備して成る。

- 25 この構成によれば、第1ガイド板の第2部分と、第2ガイド板の第5部分との

2つの面でギャップを規制するので、ギャップに加えて印刷ヘッドのヘッド面と記録紙の記録面との間の平行度も高い精度で規制することが可能になる。

ここでより好ましくは、該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第2ガイド板の第5部分を摺動する第1のガイド部材を有する。

- 5 この構成によれば、キャリッジの移動時においても印刷ヘッドのヘッド面と記録紙の記録面との間の距離および平行度を高い精度で規制することが可能になる。

本発明によれば、第1の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、

印刷ヘッドが搭載され、該第1方向に直交する第2の方向に往復動作する

- 10 キャリッジと、

該印刷ヘッドが印刷を行う記録領域と、

該記録領域の該第2方向における両側部の一方に設けられ、該印刷ヘッドが印刷を行わない際に該キャリッジが位置するホームポジションと、

該キャリッジが沿って移動するように、該記録領域から該ホームポジ

- 15 ションまで、該第2方向に延設されたキャリッジガイドと、

該キャリッジガイドの両側端部から下方に延設された支持脚部

とを有する第1のフレームと、

該支持脚部の該第1方向に関する位置を画定する第1の位置決め部材と、

該支持脚部の該第2方向に関する位置を画定する第2の位置決め部材と、

- 20 該支持脚部の、該第1方向と該第2方向の双方に直交する第3の方向に関する位置を画定する第3の位置決め部材と、

少なくとも該ホームポジションに位置する一支持脚部の底部を支持する支持基台

とを有する第2のフレームとを具備して成るものも提供される。

- 25 この構成によれば、プリンタの異なるフレーム部材にそれぞれの部品を独自に

組付けても、これらのフレームを主走査方向、副走査方向及び上下方向（第１～第３方向）にそれぞれ位置決めすることによって、部品相互間の位置決め精度を高く維持することができるばかりでなく、保守のために印刷ヘッドをホームポジション側に移行させる形式のプリンタにおいても、ホームポジション側に突き出したキャリッジガイドを支持基台により支えることによって、印刷ヘッドの自重によりキャリッジガイドが下方に撓むのを抑えギャップを常に正確に保持して、印刷ヘッドによる印刷精度を高く維持することができる。

本発明によれば、第１の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、

- 10 該第１方向に直交する第２の方向に延設された第１のガイド板と、
 無端ベルト部材と、
 該無端ベルト部材を該第２方向に回転させる駆動モータと、
 印刷ヘッドと、
 該無端ベルトの一部が固定されたベルト受け部と、
15 該印刷ヘッドの第１の側に設けられ、該無端ベルト部材の回転に伴い、
 該第１ガイド板上を摺動する第１被ガイド部
 とを有するヘッド構成体とを具備して成るものも提供される。

- この構成によれば、キャリッジを介さずにプリンタにヘッド構成体を搭載できるので、ヘッド構成体の構成を簡素化することができるばかりでなく、部品相互
20 の間に介在するガタが生じることもなく、ヘッド構成体の走行性を大巾に向上させることができるとともに、その応答性をきわめて向上させることができる。

- 好ましくは、該印刷ヘッドの、該第１の側とは逆の第２の側に配置され、該第２方向に延設された第２のガイド板を更に具備して成り、該ヘッド構成体は、該無端ベルト部材の回転に伴い、該第２ガイド板上を摺動する第２被ガイド部を有
25 する。

組付けても、これらのフレームを主走査方向、副走査方向及び上下方向（第１～第３方向）にそれぞれ位置決めすることによって、部品相互間の位置決め精度を高く維持することができるばかりでなく、保守のために印刷ヘッドをホームポジション側に移行させる形式のプリンタにおいても、ホームポジション側に突き出したキャリッジガイドを支持基台により支えることによって、印刷ヘッドの自重によりキャリッジガイドが下方に撓むのを抑えギャップを常に正確に保持して、印刷ヘッドによる印刷精度を高く維持することができる。

本発明によれば、第１の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、

- 10 該第１方向に直交する第２の方向に延設された第１のガイド板と、
 無端ベルト部材と、
 該無端ベルト部材を該第２方向に回転させる駆動モータと、
 印刷ヘッドと、
 該無端ベルトの一部が固定されたベルト受け部と、
15 該印刷ヘッドの第１の側に設けられ、該無端ベルト部材の回転に伴い、
 該第１ガイド板上を摺動する第１被ガイド部
 とを有するヘッド構成体とを具備して成るものも提供される。

この構成によれば、キャリッジを介さずにプリンタにヘッド構成体を搭載できるので、ヘッド構成体の構成を簡素化することができるばかりでなく、部品相互
20 の間に介在するガタが生じることもなく、ヘッド構成体の走行性を大巾に向上させることができるとともに、その応答性をきわめて向上させることができる。

好ましくは、該印刷ヘッドの、該第１の側とは逆の第２の側に配置され、該第２方向に延設された第２のガイド板を更に具備して成り、該ヘッド構成体は、該無端ベルト部材の回転に伴い、該第２ガイド板上を摺動する第２被ガイド部を有
25 する。

この構成によれば、より安定してヘッド構成体を支持することが可能になる。

好ましくは、該第 1 被ガイド部材は、該印刷ヘッドの該第 1 方向に関する位置を画定しつつ、該第 1 ガイド板上に摺動可能に保持され、該ヘッド構成体は、該第 1 方向と該第 2 方向の双方に直交する第 3 の方向に関する該印刷ヘッドの位置を画定しつつ、該第 1 ガイド板上に摺動可能に保持された第 3 の被ガイド部を有する。

この構成によれば、キャリッジガイド軸等をプリンタ本体から取外す手間を要することがなく、印刷ヘッド自体をキャリッジガイド板上に組付けることが可能となり、プリンタ本体への印刷ヘッドの組付けを大巾に簡素化することができると同時に、その走査精度を著しく向上させ、さらには構成部品を大巾に削減することができる。

図面の簡単な説明

本発明の上記及びその他の目的、特徴及び効果は、添付の図面を参照してなされる、本発明の例示的な望ましい実施例の以下の説明により、より明瞭となるであろう。

図 1 は、キャリッジガイド軸を用いた従来のキャリッジ支持機構の一例を示す側面図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施例に係るキャリッジ支持機構を搭載したインクジェット式プリンタを示す概略の平面図である。

図 3 は、図 2 に示すプリンタの概略側面図である。

図 4 は、図 2 に示したプリンタのキャリッジ支持機構の側面図である。

図 5 は、本発明の第 2 の実施例に係るキャリッジ支持機構を搭載したプリンタ本体の斜視図である。

図 6 は、図 5 に示したプリンタ本体の組付け過程の状態を示した斜視図である。

図 7 は、図 5 に示したプリンタ本体のメインフレームのホームポジション側を示した斜視図である。

図 8 は、図 5 に示したプリンタ本体の印字終端側を示した斜視図である。

5 図 9 は、本発明の第 3 の実施例に係るヘッド構成体の分解斜視図である。

図 10 は、図 9 に示すヘッド構成体をプリンタの支持機構に組付けた状態を示す斜視図である。

図 11 は、図 10 に示すヘッド構成体のプリンタの支持機構に組み付けた状態の側面図である。

10 図 12 は、本発明の第 4 の実施例に係るヘッド構成体を示す分解斜視図である。

図 13 は、図 12 に示すヘッド構成体をプリンタの支持機構に組付けた状態を示す側面図である。

望ましい実施例の詳細な説明

15

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図 2 は、本発明の第 1 の実施例に係るキャリッジ支持機構を搭載したインクジェット式プリンタを示す概略の平面図であり、図 3 はその概略側面図である。

図 2 及び図 3 に示すように、このインクジェット式プリンタ 50 には、記録紙
20 P に印刷を行なうために主走査方向 X に移動するキャリッジ 51 A が設けられている。キャリッジ 51 A には、記録紙 P にインクを吐出して印刷を行う印刷ヘッド 62 が搭載されている。印刷ヘッド 62 と対向して、印刷ヘッド 62 のヘッド面と記録紙 P とのギャップを規定するプラテン 52 が設けられている。そして、
25 キャリッジ 51 A を主走査方向 X に搬送し、キャリッジ 51 A とプラテン 52 との間に記録紙 P を副走査方向 Y に間欠的に搬送しながら、印刷ヘッド 62 が記録

紙Pにインクを吐出することにより、記録紙Pに印刷が行われる。

給紙トレイ58は、例えば普通紙やフォト紙等の記録紙Pを給紙することができ
るように構成されており、記録紙Pを自動給紙するためのオート・シート・
フィーダー（ASF）が設けられている。ASFは、給紙トレイに設けられた2
5 つの給紙ローラ57及び図示してない分離パッドを有する自動給紙機構である。
給紙ローラ57は、ステッピングモータ等のモータの回転による駆動力によりそ
の回転を制御され、側面視D形の外形形状を有している。

この2つの給紙ローラ57の内の1つは、給紙トレイ58の一方側に配置され、
もう1つの給紙ローラ57は、記録紙ガイド59に取り付けられている。記録紙
10 ガイド59は、記録紙Pの幅に合わせて符号Aで示した矢印の方向に摺動でき
るように給紙トレイ58に設けられている。そして、給紙ローラ57の回転駆動力
と、分離パッドの摩擦抵抗とにより、給紙トレイ58に置かれた複数の記録紙P
を給紙する際に、複数の記録紙Pが一度に給紙されることなく、1枚ずつ正確に
自動給紙される。

15 ASFにより自動給紙された記録紙Pは、給紙ローラ57より副走査方向Yの
下流側に配設された記録紙搬送手段により、印刷実行領域側となる副走査方向Y
の下流側に向けて、所定の紙送り量で間欠的に搬送される。

記録紙Pを副走査方向Yに間欠的に搬送する記録紙搬送手段として、搬送駆動
ローラ53と搬送従動ローラ54とが設けられている。搬送駆動ローラ53は、
20 ステッピングモータ等のモータの回転駆動力により回転制御され、搬送駆動ロー
ラ53の回転により、記録紙Pは副走査方向Yに搬送される。搬送従動ローラ5
4は複数設けられており、それぞれ独立して回転できる。各搬送従動ローラ54
には搬送駆動ローラ53が圧接している。記録紙Pが搬送駆動ローラ53の回転
により搬送駆動ローラ53と各搬送従動ローラ54との間に挟持されると、各搬
25 送従動ローラ54は、搬送駆動ローラ53の回転により記録紙Pが搬送されるに

つれて、記録紙Pに接しながら記録紙Pの搬送に従動して回転する。

また、給紙ローラ57と搬送駆動ローラ53との間には、従来から公知の技術を用いた紙検出器61が配設されている。紙検出器61はレバーを有し、このレバーは、図示しない付勢手段により、垂直方向に立位した位置に自己復帰するよう
5 くに付勢されており、かつ記録紙搬送方向である副走査方向Yにのみ回転し得るように記録紙Pの搬送経路内に突出する状態で枢支されている。紙検出器61は、このレバーの先端が記録紙Pに押されてレバーが回転したときにオンとなり、レバーが元の立位した位置に戻ったときにオフとなる。紙検出器61は、このオン・オフ動作により、給紙ローラ57により給紙された記録紙Pの始端位置、及び終
10 端位置を検出する。プリンタ50は、紙検出器61の検出した記録紙Pの始端位置及び終端位置に合わせて、記録紙Pの記録領域を決定し、記録紙Pへの印刷を実行する。

一方、プリンタ50により印刷のなされた記録紙Pを排紙する手段として、排紙駆動ローラ55と排紙従動ローラ56とが設けられている。排紙駆動ローラ55は、ステッピングモータ等のモータの回転駆動力により回転制御され、排紙駆
15 動ローラ55の回転により、記録紙Pは副走査方向Yに排紙される。排紙従動ローラ56は、その外周面に複数の歯を有し、各歯の先端が記録紙Pの記録面に点接触するように鋭角的に尖っている歯付きローラである。複数の排紙従動ローラ56は、それぞれ独立して回転できる。各排紙従動ローラ56には、排紙駆動ロー
20 ラ55が圧接している。記録紙Pが排紙駆動ローラ55の回転により排紙駆動ローラ55と各排紙従動ローラ54との間に挟持されると、各排紙従動ローラ56は、排紙駆動ローラ55の回転により記録紙Pが搬送されるにつれて、記録紙Pに接しながら記録紙Pの排紙に従動して回転する。

このようなプリンタ50において、印刷ヘッド62を搭載したキャリッジ51
25 Aは、本発明に係るキャリッジ支持機構によって、主走査方向Xに往復動できる

ように支持されている。印刷ヘッド62のヘッド面と、プラテン52に摺接して副走査方向Yに搬送される記録紙Pの記録面との間隔であるギャップPG（図4参照）が、キャリッジ51Aが主走査方向Xに往復動している間、常に一定の間隔となるように、キャリッジ51Aは、キャリッジ支持機構によって規制されている。

図4は、本発明の第1の実施の形態に係るキャリッジ支持機構の側面図である。

図4に示すように、キャリッジ51Aは、キャリッジ本体部6と、カバー部7とで構成されている。キャリッジ本体部6の底部には、印刷ヘッド62が搭載されている。また、キャリッジ本体部6の内部には、図示していない各種インクカートリッジが搭載され、これらのインクカートリッジ内に格納されたインクが印刷ヘッド62から記録紙Pに吐出される。キャリッジ51Aに形成されたベルト受け部63には、図示しない無端ベルトが固着されている。モータ等の回転駆動力源による駆動力が、この無端ベルトを介してベルト受け部63に伝達されることにより、キャリッジ51Aは主走査方向Xに往復動する。

プリンタ50のメインフレーム5には、第1のキャリッジガイド板2が一体に配設されている。第1のキャリッジガイド板2は、クランク状の断面形状を有するように曲げ加工されて、主走査方向Xに平行に延設された3つの面21、22、23を形成している。この内、面21はギャップPGを規制してキャリッジ51を支持する第1の位置規制面21となっている。

この第1の位置規制面21は、2つの相反する方向への曲げ力が加えられることによって、曲げ加工による撓みが相殺された平坦度の高い面である。そして、キャリッジ51Aに設けられた第1のガイド部11が、この第1の位置規制面21に摺接することによりギャップPGが規制されるので、精度の高いギャップPGの規制が可能になる。なお、第1のガイド部11は、第1の位置規制面21の副走査方向Yにおける中央線上近傍に摺接している。当該位置は、第1の位置規

制面 2 1 の中でも特に高い平坦度を有する部分であり、その部分に第 1 のガイド部 1 1 が摺接しているので、より精度の高いギャップ P G の規制が可能になる。

第 1 のキャリッジガイド板 2 に形成されている第 1 の位置規制面 2 1 に隣接している 2 つの面は、第 1 の位置規制面 2 1 と同様に高い平坦度を有しており、その 1 つは、キャリッジ 5 1 A の副走査方向 Y の位置を規制する第 2 の位置規制面 2 2 となっている。そして、第 2 の位置規制面 2 2 が、キャリッジ 5 1 A に設けられた第 2 のガイド部 1 2 に挟持されることによって、キャリッジ 5 1 A の副走査方向 Y の方向の位置規制が成されるので、印刷ヘッド 6 2 の姿勢が副走査方向 Y の方向に傾くことによる印刷品質の低下を防止することができる。尚、符号 2 3 で示したもう 1 つの面を第 2 の位置規制面とすることも勿論可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

また、キャリッジ 5 1 A には第 3 のガイド部 1 3 が設けられている。第 3 のガイド部 1 3 は、図示の如く、第 1 の位置規制面 2 1 を挟んで第 1 のガイド部 1 1 と対向する位置に設けられている。そして、キャリッジ 5 1 A は、第 1 のガイド部 1 1 と第 3 のガイド部 1 3 とが、第 1 の位置規制面 2 1 を挟持した状態で、第 1 の位置規制面 2 1 に支持されている。これによって、キャリッジ 5 1 は、高い平坦度を有する第 1 の位置規制面 2 1 によって、ギャップ P G が規制されるとともに、符号 Z で示した上下方向の位置規制も成されることになり、より高い精度のギャップ P G の規制が可能となる。

一方、排紙従動ローラ 5 6 が配設されている排紙フレーム 3 には、第 2 のキャリッジガイド板 4 が一体に形成されている。第 2 のキャリッジガイド板 4 は、クランク状の断面形状を有するように曲げ加工されて、主走査方向 X に平行に延設された 3 つの面を形成している。この内、面 4 1 は、第 1 の位置規制面 2 1 とともに、キャリッジ 5 1 のギャップ P G を規制してキャリッジ 5 1 を支持する第 3 の位置規制面 4 1 となっている。

この第3の位置規制面41は、第1の位置規制面21と同様に、2つの相反する方向への曲げ力が加えられることによって、曲げ加工による撓みが相殺された平坦度の高い面である。そして、キャリッジ51Aに設けられた第4のガイド部14が、この第3の位置規制面41に摺接することによりギャップPGが規制される。

したがって、キャリッジ51Aは、第1の位置規制面21と第3の位置規制面41と、2つの平坦度の高い位置規制面によってギャップPGが規制されるので、より精度の高いギャップPGの規制が可能になるものである。そして、図示の如く、第1のガイド部11と第4のガイド部14とは、印刷ヘッド62を挟んで、それぞれ副走査方向Yの上流側と下流側に設けられているので、キャリッジ51Aを、より安定した状態で支持することができ、印刷ヘッド62のヘッド面の平行度も高い精度で規制することが可能となる。

このようにして、本実施例に係るキャリッジ支持機構によれば、第1のキャリッジガイド板2と第2のキャリッジガイド板4とによって、高い精度でギャップPGを規制しつつキャリッジ51を支持することが可能になる。

また、本実施例の変形例としては、第2のキャリッジガイド板4を設けないものが挙げられ、その場合においても本発明の実施は可能であり、第1の実施例と同様な作用効果を得ることができる。

図5～8を参照しつつ、以下に本発明の第2の実施例について説明する。

このプリンタ本体は、ハウジング下部を構成するメインフレーム110とその上に位置決め載置されるサブフレーム130とによって構成されている。

メインフレーム110には、図示しない給紙ローラ軸受けと、排紙ローラ軸受け113とがそれぞれ給紙側と排紙側に一体的に形成され、また、ここには平坦なプラテン111が中央に組付けられるほか、印字領域の両外側部分には、サブフレーム130の両端に垂設した板状の支持脚131を主走査方向X、副走査方

向Y、上下方向Zに位置決め保持するための後述する位置決め部115、116、117が一体的に形成されている。

一方、サブフレーム130には、一端にそれぞれ給紙ローラ歯車133と排紙ローラ歯車135を固定した給紙ローラ132及び排紙ローラ134が組付けられるほか、印刷ヘッドを主走査方向Xに走行案内する2本のキャリッジガイド136、137が、両端の支持脚138を介して一体的に組付けられている。

図7に示すメインフレーム110の印字領域外のホームポジション側には、サブフレーム130の支持脚131を嵌込んで、サブフレーム130を主走査方向X、つまり印字桁方向に位置決めするX方向位置決め部115がスリット115aを備えた板状の突起として幾つか立設されている。

また、ホームポジション側と、図8に示す印字終端側とには、それぞれの支持脚131に設けた係合凹部139と係合してサブフレーム130を副走査方向Y、つまり紙送り方向に位置決めするY方向位置決め部116と、支持脚131の下縁を支えてサブフレーム130を上下方向Zに位置決めするZ方向位置決め部117とが立設されている。

ところで、図中、符号118はキャリッジガイド136、137のオーバーハング部分を支持する支持基台を指す。この支持基台118はメインフレーム110のホームポジション側の最外側部分に一体的に立設されている。この支持基台118の頂部に突設した3本の突起118aの各頂面によりキャリッジガイド136、137の高さを調整しつつ、ホームポジション側の支持脚138を下から支えるように構成されている。

このように構成された本実施例において、所要の部分が組付けられた両フレーム110、130は、メインフレーム110の上にサブフレーム130を載置した上、サブフレーム130の両端に垂設した支持脚131の下縁をメインフレーム110の両側に突設した主走査方向X、副走査方向Y、上下方向Zの各位置決

め部 115、116、117に係合させることにより、両フレーム 110、130を正しく位置決め保持できる。

そして、このような組付けによってホームポジション側に大きく張出したキャリッジガイド 136、137の端部は、これらに結合された支持脚 138を介してメインフレーム 110のホームポジション側最外側に立設した支持基台 118上の突起 118aによりギャップを一定に保持された状態で下方から正しく支持される。これにより、印刷ヘッドがホームポジションへ移行した際にもその自重によってキャリッジガイド 136、137が下方へ撓むのを未然に抑えることができる。

10 次に、図9～図11を参照して、本発明の第3の実施例を説明する。

これらの図に示すように、本実施例のヘッド構成体の一部であるヘッド搭載部 201には、その下面に装着部を介してインクジェット記録式の印刷ヘッド 203が取付けられている。またこの印刷ヘッド 203の直上部には、黒インク及びイエロー、マゼンタ、シアンからなる各カラーインクを収容するインクカートリッジを搭載するカートリッジ搭載部がインク通路とともに設けられている。

このヘッド搭載部 201の前端面 204のほぼ中央には、このヘッド搭載部 201を牽引するための無端ベルト 221を固着するベルト受け部 205が突出形成されている。また前端面 204の両側端部には、プリンタ本体の記録書込み部の直近部上方に設けた主走査方向に延びる第1のガイド板であるメインガイド 222を前後から摺動自在に挟み込む断面が下向き凹形の被ガイド片（第1の被ガイド部） 206が突出形成されている。

さらに、このヘッド搭載部 201の後部には、水平に延びる嵌合片 207が延出形成されていて、その下面にはプリンタ本体の第2のガイド板であるガイド板 224上を摺動する摺動突片（第2の被ガイド部） 208が設けられている。

25 また、図中符号 210は、インクカートリッジを囲むようにしてヘッド搭載部

201の後部に結合されてヘッド搭載部201と共にヘッド構成体を形成する結合枠で、この結合枠210の両側には、ヘッド搭載部201の両側を把持するようにして一体的に接合し合う一対の支持脚211が水平に延出されている。さらに、これらの支持脚211の先端部には、結合した状態で、メインガイド222

5 5 の下半部である断面がクランク状の第2のガイド板であるガイド板223内に挿入され、被ガイド部206との間でメインガイド222を上下から規制する被ガイド部212が形成されている。

なお、図中符号214はヘッド搭載部201の両側に設けた結合突起209と結合する結合枠210上の結合孔を示している。

10 このように構成された本実施例において、プリンタ本体に印刷ヘッド203を搭載したヘッド構成体を組付けるには、はじめにプリンタ本体上のメインガイド222にヘッド搭載部201の被ガイド片206を跨がらせるようにしてヘッド搭載部201を載置する。ついで底面を嵌合片207に沿わせるように、かつ両側の支持脚211をヘッド搭載部201の両側に沿わせるようにして結合枠210

15 15 Oを後方から嵌め込んでゆき、被ガイド片206と支持脚211の先端の被ガイド部212との間でメインガイド222を上下から挟持する。これによりヘッド搭載部201と結合枠210とがメインガイド222を挟持してヘッド構成体が組み立てられる。

そして、この状態のもとで前端面に設けたベルト受け部205に無端ベルト221を固着し、図示しない駆動モータにより無端ベルト221を駆動すれば、印刷

20 20 ヘッド203を搭載したヘッド構成体は、メインガイド222とガイド板224に直接案内されつつ、無端ベルト221に牽引されて主走査方向へ正確な走行を始める。

なお、以上はインクジェット式プリンタを例にとって説明したが、本発明は各

25 25 種のプリンタに適用することができる。また、結合枠210を設けることなく、

メインガイド222を上下から挟持するようにして、ヘッド搭載部201のみでヘッド構成体を構成する事もできる。

次に図12及び図13を参照して本発明の第4の実施例について説明する。

これらの図において、ヘッド構成体のヘッド搭載部301には、その下面に、インクジェット式の印刷ヘッド302を装着するための装着部303が形成されている。また、装着部303の直上部には、黒インク及びイエロー、マゼンタ、シアンからなるカラーのインクを収容してなる図示しないインクカートリッジを搭載するカートリッジ搭載部304が設けられている。さらに、カートリッジ搭載部304の後部は、ヘッド搭載部301と結合してヘッド構成体を構成する後述する結合枠310によって囲まれるように構成されている。

このヘッド搭載部301の前端部両側には、記録書込み部の直上部に立上げ形成した主走査方向に延びる第1のガイド板つまりメインガイド321を前後から挟持する下向き凹形の第1の被ガイド部、つまり被ガイド部306が設けられている。また、この前端面中央には図示しない無端ベルトを固着するベルト受け部が設けられている。

このヘッド搭載部301には、その後端部に、前述した結合枠310と嵌合する嵌合片307が水平に延出されていて、その先端部下面には、結合枠310の後方に張設した主走査方向に平行な第2のガイド板であるガイド板324の面と摺接してヘッド構成体を水平に保持する摺接突起308、つまり第2の被ガイド部が突設されている。

なお、図中符号310はヘッド搭載部301の後方に結合する結合枠で、この結合枠310の両側には、ヘッド搭載部301の両側を抱えるようにしてヘッド搭載部301と一体的に接合し合う一対の支持脚311が水平に突出している。さらにこの支持脚311の先端には、結合した状態で、メインガイド321の下部に固着された断面形状がクランク状のキャリッジガイド板322内に挿入され、

被ガイド部 306 との間でメインガイド 321 を上下から規制する上向きのガイド部 312 が形成されている。

なお、図中符号 305b、305c は、印刷ヘッド 302 に通じるインク通孔を示しており、また符号 313 は、ヘッド搭載部 301 の両側に設けた係合突起 309 と係合する係合孔を示している。

このように構成された本実施例において、このプリンタ本体に印刷ヘッド 302 を搭載したヘッド構成体を組付けるには、はじめに、立上げ形成したメインガイド 321 に被ガイド部 306 を跨がらせるようにして記録書込み部の上方にヘッド搭載部 301 を載置する。ついでこの状態のもとで、結合枠 310 の底面をヘッド搭載部 301 の嵌合片 307 に沿わせるように、かつ両側の支持脚 311 をヘッド搭載部 301 の両側に沿わせるようにして結合枠 310 をヘッド搭載部 301 の後方から水平に押込んでヘッド構成体を形成する。

これにより、押込みの後端において支持脚 311 の先端は、メインガイド 321 の下部に固着されたガイド板 322 のクランク状の凹部に入り込み、被ガイド部 306 との間でメインガイド 321 を上下から規制して、ヘッド構成体とメインガイド 321 とを結合して一体とするから、ヘッド構成体は、前端をメインガイド 321 に、後端をガイド板 324 に案内されて主走査方向への走行が可能となる。

したがって、最後にヘッド構成体と結合した無端ベルトを図示しない駆動モータにより牽引すれば、ヘッド構成体はこれらのメインガイド 321 及びガイド板 324 に案内されつつ主走査方向へと正確な走行を始めることになる。

なお、何らかの理由によってヘッド構成体をプリンタ本体から外す必要が生じた場合には、結合孔 313 と結合突起 309 とを外した上で結合枠 310 を後方にスライドさせることによりヘッド構成体のヘッド搭載部 301 をメインガイド 321 から外すことができる。

なお以上は、インクジェット式の印刷ヘッドの例にとって説明したが、感熱形式を採る印刷ヘッドもしくはワイヤインパクト式の印刷ヘッドにも本発明を適用することができることは云うまでもない。

- 5 尚、ある程度特定した望ましい形態で本発明を説明したが、この説明した形態の多くの変形が明らかに可能である。したがって、本発明の範囲を逸脱することなく、ここに説明した特定の形態以外の形態で本発明を実施することが可能である。

特許請求の範囲

1 1. 第1の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、
2 該第1方向に直交する第2の方向に往復動作するキャリッジと、
3 該キャリッジに搭載され、ヘッド面を有する印刷ヘッドと、
4 該印刷ヘッドの第1の側に設けられた第1のフレームと、
5 該第2方向に延設されて、
6 該第1方向と第2方向の双方に直交する第3の方向に延設され、該第1
7 フレームの一部として設けられた第1の部分と、
8 該第1部分に連続して該第1方向に延設され、該ヘッド面と該印刷媒体
9 間の距離を画定するように該キャリッジを支持する第2の部分と、
10 該第2部分に連続し、該第3方向と逆の第4の方向に延設された第3の
11 部分とを有する第1のガイド板とを具備して成る。

1 2. クレーム1に記載のプリンタであって、
2 該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第1ガイド板の第2部分
3 における第1の面上を摺動する第1のガイド部材を有する。

1 3. クレーム2に記載のプリンタであって、
2 該第1ガイド部材は、該第1ガイド板の第2部分における該第1方向に関
3 する略中央部に位置する線上を摺動する。

1 4. クレーム1に記載のプリンタであって、
2 該第1ガイド板の該第1部分および該第3部分の何れかは、該キャリッジ
3 の該第1方向における位置を画定する。

1 5. クレーム4に記載のプリンタであって、
2 該キャリッジは、該第1ガイド板の該第1部分および該第3部分の何れか
3 を挾持し、該キャリッジの該第2方向への移動時に摺動される第2のガイド部材
4 を有する。

1 6. クレーム1に記載のプリンタであって、
2 該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第1ガイド板の第2部分
3 における第2の面上を摺動する第3のガイド部材を有する。

1 7. クレーム1に記載のプリンタであって、
2 該印刷ヘッドの、該第1の側とは逆側である第2の側に配置された第2の
3 フレームと、
4 該第2方向に延設されて、
5 該第3方向に延設され、該第2フレームの一部として設けられた第4の
6 部分と、
7 該第4部分に連続して該第1方向に延設され、該ヘッド面と該記録媒体
8 間の距離を画定するように該キャリッジを支持する第5の部分と、
9 該第5部分に連続し、該第4方向に延設された第6の部分とを有する第
10 2のガイド板とを更に具備して成る。

1 8. クレーム7に記載のプリンタであって、
2 該キャリッジは、該第2方向への移動の際に、該第2ガイド板の第5部分
3 を摺動する第1のガイド部材を有する。

1 9. 第1の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、
2 印刷ヘッドが搭載され、該第1方向に直交する第2の方向に往復動作する
3 キャリッジと、
4 該印刷ヘッドが印刷を行う記録領域と、
5 該記録領域の該第2方向における両側部の一方に設けられ、該印刷ヘッド
6 が印刷を行わない際に該キャリッジが位置するホームポジションと、
7 該キャリッジが沿って移動するように、該記録領域から該ホームポジ
8 ションまで、該第2方向に延設されたキャリッジガイドと、
9 該キャリッジガイドの両側端部から下方に延設された支持脚部
10 とを有する第1のフレームと、
11 該支持脚部の該第1方向に関する位置を画定する第1の位置決め部材と、
12 該支持脚部の該第2方向に関する位置を画定する第2の位置決め部材と、
13 該支持脚部の、該第1方向と該第2方向の双方に直交する第3の方向に
14 関する位置を画定する第3の位置決め部材と、
15 少なくとも該ホームポジションに位置する一支持脚部の底部を支持する
16 支持基台
17 とを有する第2のフレームとを具備して成る。

1 10. 第1の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタであって、
2 該第1方向に直交する第2の方向に延設された第1のガイド板と、
3 無端ベルト部材と、
4 該無端ベルト部材を該第2方向に回転させる駆動モータと、
5 印刷ヘッドと、
6 該無端ベルトの一部が固定されたベルト受け部と、
7 該印刷ヘッドの第1の側に設けられ、該無端ベルト部材の回転に伴い、

8 該第 1 ガイド板上を摺動する第 1 被ガイド部
9 とを有するヘッド構成体とを具備して成る。

1 1 1. クレーム 10 に記載のプリンタであって、
2 該印刷ヘッドの、該第 1 の側とは逆の第 2 の側に配置され、該第 2 方向
3 に延設された第 2 のガイド板を更に具備して成り、
4 該ヘッド構成体は、該無端ベルト部材の回転に伴い、該第 2 ガイド板上
5 を摺動する第 2 被ガイド部を有する。

1 1 2. クレーム 10 に記載のプリンタであって、
2 該第 1 被ガイド部材は、該印刷ヘッドの該第 1 方向に関する位置を画定
3 しつつ、該第 1 ガイド板上に摺動可能に保持され、
4 該ヘッド構成体は、該第 1 方向と該第 2 方向の双方に直交する第 3 の方
5 向に関する該印刷ヘッドの位置を画定しつつ、該第 1 ガイド板上に摺動可能に保
6 持された第 3 の被ガイド部を有する。

開示の要約

第 1 の方向に搬送される記録媒体に印刷を行うプリンタにおいて、キャリッジは該第 1 方向に直交する第 2 の方向に往復動作する。印刷ヘッドは該キャリッジに搭載され、ヘッド面を有する。フレームは、該印刷ヘッドの第 1 の側に設けられる。ガイド板は該第 2 方向に延設されて、第 1 方向と第 2 方向の双方に直交する第 3 の方向に延設され、該フレームの一部として設けられた第 1 の部分と、該第 1 部分に連続して該第 1 方向に延設され、該ヘッド面と該印刷媒体間の距離を画定するように該キャリッジを支持する第 2 の部分と、該第 2 部分に連続し、該第 3 方向と逆の第 4 の方向に延設された第 3 の部分とを有する。